

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5173079号
(P5173079)

(45) 発行日 平成25年3月27日 (2013. 3. 27)

(24) 登録日 平成25年1月11日 (2013. 1. 11)

(51) Int. Cl.

F I

G09F 9/00 (2006.01)

G02F 1/1345 (2006.01)

G02F 1/1333 (2006.01)

G09F 9/00 348Z

G09F 9/00 366A

G09F 9/00 338

G02F 1/1345

G02F 1/1333

請求項の数 15 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2012-501626 (P2012-501626)
 (86) (22) 出願日 平成22年10月27日 (2010. 10. 27)
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2010/069034
 (87) 国際公開番号 W02011/104934
 (87) 国際公開日 平成23年9月1日 (2011. 9. 1)
 審査請求日 平成24年7月26日 (2012. 7. 26)
 (31) 優先権主張番号 特願2010-37745 (P2010-37745)
 (32) 優先日 平成22年2月23日 (2010. 2. 23)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(73) 特許権者 000005049
 シャープ株式会社
 大阪府大阪市阿倍野区長池町2番22号
 (74) 代理人 100085501
 弁理士 佐野 静夫
 (74) 代理人 100128842
 弁理士 井上 温
 (72) 発明者 飛田 泰宏
 大阪府大阪市阿倍野区長池町2番22号
 シャープ株式会社内
 (72) 発明者 長岡 元
 大阪府大阪市阿倍野区長池町2番22号
 シャープ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第1基板、および、前記第1基板に対向配置される第2基板を含む表示パネルと、
 前記表示パネルの第1基板に電氣的に接続される第1接続部材と、
 前記表示パネルの第2基板に電氣的に接続される第2接続部材とを備え、
 前記第1基板または前記第1接続部材には、第1位置決め部が設けられており、
 前記第2接続部材には、前記第1位置決め部に対応する第2位置決め部が設けられてい
 ることを特徴とする表示装置。

【請求項 2】

前記第2位置決め部は、前記第2接続部材の前記第2基板よりも外側の部分に設けられ
 ていることを特徴とする請求項1に記載の表示装置。

10

【請求項 3】

前記第1基板の前記第2基板側の面には、薄膜素子層が設けられており、
 前記第2位置決め部は、前記第2接続部材の前記薄膜素子層よりも外側の部分に設けら
 れていることを特徴とする請求項1または2に記載の表示装置。

【請求項 4】

前記第2基板は、タッチパネルとして機能することを特徴とする請求項1～3のいずれ
 か1項に記載の表示装置。

【請求項 5】

前記第1位置決め部は、前記第1基板に設けられたアライメントマークを含み、

20

前記第 2 位置決め部は、前記第 2 接続部材に設けられたアライメントマークを含むことを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の表示装置。

【請求項 6】

前記第 2 位置決め部は、前記第 2 接続部材の前記第 2 基板側の面に設けられていることを特徴とする請求項 5 に記載の表示装置。

【請求項 7】

前記第 1 位置決め部は、前記第 1 基板の前記第 2 基板側の面に設けられていることを特徴とする請求項 5 または 6 に記載の表示装置。

【請求項 8】

前記第 1 位置決め部は、前記第 1 基板の前記第 2 基板と前記第 1 接続部材との間の部分に設けられていることを特徴とする請求項 5 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の表示装置。 10

【請求項 9】

前記第 1 位置決め部は、前記第 1 接続部材に設けられた貫通孔を含み、
前記第 2 位置決め部は、前記第 2 接続部材に設けられた貫通孔を含むことを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の表示装置。

【請求項 10】

前記第 1 位置決め部は、前記第 1 接続部材の前記第 1 基板よりも外側の部分に設けられていることを特徴とする請求項 9 に記載の表示装置。

【請求項 11】

前記第 1 位置決め部および前記第 2 位置決め部は、平面的に見て、同じ位置に配置されていることを特徴とする請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の表示装置。 20

【請求項 12】

前記第 1 接続部材は、FPC または FFC を含み、
前記第 2 接続部材も、FPC または FFC を含むことを特徴とする請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 項に記載の表示装置。

【請求項 13】

前記第 2 基板および前記第 2 接続部材には、それぞれ、前記第 2 基板と前記第 2 接続部材との接続を確認するための接続確認用マークが設けられており、

前記第 2 基板の接続確認用マークと前記第 2 接続部材の接続確認用マークとは、互に対応する位置に配置されていることを特徴とする請求項 1 ~ 12 のいずれか 1 項に記載の表示装置。 30

【請求項 14】

前記第 1 位置決め部は、複数設けられており、
前記第 2 位置決め部も、複数設けられていることを特徴とする請求項 1 ~ 13 のいずれか 1 項に記載の表示装置。

【請求項 15】

前記第 1 位置決め部および前記第 2 位置決め部は、互いに同じ大きさで、かつ、同じ形状に形成されていることを特徴とする請求項 1 ~ 14 のいずれか 1 項に記載の表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、表示装置に関し、特に、表示パネルと、表示パネルに電氣的に接続される接続部材とを備えた表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、TFT (Thin Film Transistor) 層 (薄膜素子層) が形成された TFT 基板と、TFT 基板に対向配置されるとともに、カラーフィルタ層が形成された CF (カラーフィルタ) 基板とを含む表示パネルを備えた表示装置が知られている。

【0003】

図 12 は、従来の一例による表示装置の構造を示した断面図である。図 13 は、図 12 50

に示した従来の一例による表示装置の製造方法を説明するための断面図である。

【0004】

従来の一例による表示装置501は、図12に示すように、TFT基板510と、TFT基板510に対向配置されたCF基板520と、TFT基板510に電氣的に接続されたFPC(Flexible Printed Circuit)530(接続部材)とを備えている。

【0005】

TFT基板510とCF基板520との間には、図示しない液晶層が配置されている。そして、TFT基板510、CF基板520および液晶層(図示せず)によって、液晶表示パネル502が構成されている。

10

【0006】

TFT基板510の上面(CF基板520側の面)には、TFT層511と、アライメントマーク512とが形成されている。

【0007】

CF基板520の下面(TFT基板510側の面)には、カラーフィルタ層521が形成されている。このカラーフィルタ層521は、遮光層として機能するブラックマトリクス層521aと、赤色、緑色または青色に着色された着色層521bとを含んでいる。

【0008】

FPC530の下面(TFT基板510側の面)には、アライメントマーク531が形成されている。このアライメントマーク531は、平面的に見て、TFT基板510のアライメントマーク512と同じ位置に配置されている。

20

【0009】

従来の一例による表示装置501では、TFT基板510にFPC530を電氣的に接続する場合、図13に示すように、透光性を有するステージ550上に、液晶表示パネル502を配置する。

【0010】

そして、TFT基板510のアライメントマーク512とFPC530のアライメントマーク531とを、ステージ550の下側に配置されたカメラ560により認識し、FPC530のアライメントマーク531がTFT基板510のアライメントマーク512の真上に位置するように、FPC530とTFT基板510との位置合わせを行う。

30

【0011】

その後、ACFなどの接着層(図示せず)を介して、FPC530をTFT基板510に熱圧着する。これにより、FPC530がTFT基板510に電氣的に接続される。

【0012】

なお、FPCに設けられたアライメントマークとTFT基板に設けられたアライメントマークとを用いてFPCとTFT基板との位置合わせを行う方法は、例えば、特許文献1に開示されている。

【0013】

また、従来、CF基板がタッチパネルとして機能するタッチパネル一体型の表示パネルを備えた表示装置が知られている。このようなタッチパネル一体型の表示パネルでは、タッチパネルとして機能するCF基板に、FPCなどを電氣的に接続する必要がある。CF基板にFPCを電氣的に接続する場合、上述した従来の一例による表示装置501のTFT基板510とFPC530との位置合わせ方法を用いることが考えられる。

40

【0014】

図14および図15は、タッチパネルとして機能するCF基板にFPCを電氣的に接続する方法の一例を説明するための断面図である。

【0015】

タッチパネルとして機能するCF基板620にFPC640(図15参照)を電氣的に接続する場合、図14に示すように、透光性を有するステージ550上に、液晶表示パネル602を配置する。そして、上述したTFT基板510にFPC530を電氣的に接続

50

する方法と同様にして、ＴＦＴ基板６１０にＦＰＣ６３０を電氣的に接続する。

【００１６】

なお、ＴＦＴ基板６１０およびＦＰＣ６３０は、例えば、図１２に示した従来の一例による表示装置５０１のＴＦＴ基板５１０およびＦＰＣ５３０と同様に構成する。すなわち、ＴＦＴ基板６１０の上面（ＣＦ基板６２０側の面）に、ＴＦＴ層６１１と、アライメントマーク６１２とを形成する。また、ＦＰＣ６３０の下面（ＴＦＴ基板６１０側の面）に、アライメントマーク６３１を形成する。

【００１７】

ＣＦ基板６２０の下面（ＴＦＴ基板６１０側の面）には、ブラックマトリクス層６２１ aおよび着色層６２１ bを含むカラーフィルタ層６２１を形成し、ＣＦ基板６２０の上面（ＴＦＴ基板６１０とは反対側の面）には、アライメントマーク６２２を形成する。

10

【００１８】

また、図１５に示すように、ＣＦ基板６２０に電氣的に接続されるＦＰＣ６４０の下面（ＣＦ基板６２０側の面）には、アライメントマーク６４１を形成する。

【００１９】

そして、ＣＦ基板６２０のアライメントマーク６２２とＦＰＣ６４０のアライメントマーク６４１とをカメラ５６０により認識し、ＦＰＣ６４０のアライメントマーク６４１がＣＦ基板６２０のアライメントマーク６２２の真上に位置するように、ＦＰＣ６４０とＣＦ基板６２０との位置合わせを行う。

【００２０】

20

その後、ＡＣＦなどの接着層（図示せず）を介して、ＦＰＣ６４０をＣＦ基板６２０に熱圧着する。このようにして、ＦＰＣ６４０をＣＦ基板６２０に電氣的に接続する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【００２１】

【特許文献１】特開２０００－１１４６７７号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【００２２】

しかしながら、図１４および図１５に示した液晶表示パネル６０２では、ＣＦ基板６２０のアライメントマーク６２２の真下の位置には、ブラックマトリクス層６２１ aやＴＦＴ層６１１が配置されている。このため、ＦＰＣ６４０とＣＦ基板６２０との位置合わせを行う際に、ＣＦ基板６２０のアライメントマーク６２２やＦＰＣ６４０のアライメントマーク６４１を、カメラ５６０により認識するのが困難である。その結果、ＦＰＣ６４０とＣＦ基板６２０との位置合わせを行うのが困難であるので、ＦＰＣ６４０をＣＦ基板６２０に取り付けるのが困難であるという問題点がある。

30

【００２３】

なお、ブラックマトリクス層６２１ aおよびＴＦＴ層６１１を、アライメントマーク６２２の真下の位置を避けるように設計する方法も考えられるが、設計上の制約が大きくなる。具体的には、例えば、ブラックマトリクス層６２１ aをＣＦ基板６２０の内側（ＣＦ基板６２０の端面から遠ざかる方向）に移動させた場合、光抜けが生じる等の不都合がある。また、ＴＦＴ層６１１を形成する領域は決まっており、その領域内でアライメントマーク６２２の真下の位置を避けるようにＴＦＴ層６１１を形成しようとすると、ＴＦＴ層６１１の配線幅やスペースを細く（狭く）する必要がある。このため、ＴＦＴ層の配線を形成できなくなる場合がある。

40

【００２４】

また、カメラを液晶表示パネル６０２の上側に配置する方法も考えられるが、別途カメラを取り付ける等の装置の改造が必要となる。また、この場合、ＦＰＣ６４０の上面にアライメントマークを設ける必要がある。さらに、ＦＰＣ６４０を製造する際に、ＦＰＣ６４０の上面のアライメントマークとＦＰＣ６４０の下面の電極や配線（図示せず）との間

50

で位置ずれが生じやすいので、FPC640とCF基板620との位置合わせを行うのが困難である。

【0025】

この発明は、上記のような課題を解決するためになされたものであり、この発明の目的は、接続部材を表示パネルに容易に取り付けることが可能な表示装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0026】

上記目的を達成するために、この発明の一の局面による表示装置は、第1基板、および、第1基板に対向配置される第2基板を含む表示パネルと、表示パネルの第1基板に電氣的に接続される第1接続部材と、表示パネルの第2基板に電氣的に接続される第2接続部材とを備え、第1基板または第1接続部材には、第1位置決め部が設けられており、第2接続部材には、第1位置決め部に対応する第2位置決め部が設けられている。

10

【0027】

この一の局面による表示装置では、上記のように、第1基板または第1接続部材に、第1位置決め部を設け、第2接続部材に、第1位置決め部に対応する第2位置決め部を設ける。これにより、第2接続部材を第2基板（表示パネル）に取り付ける際に、第1位置決め部と第2位置決め部とを位置合わせすることにより、第1基板または第1接続部材と第2接続部材とを位置合わせすることができる。すなわち、第2基板と第2接続部材とを間接的に位置合わせすることができる。その結果、第2接続部材を第2基板（表示パネル）に容易に取り付けることができる。

20

【0028】

また、一の局面による表示装置では、上記のように、第1基板または第1接続部材に第1位置決め部を設けることによって、第2基板に第1位置決め部を設ける場合と異なり、第1位置決め部を、ブラックマトリクス層や薄膜素子層が設けられていない領域に配置することができる。これにより、例えばカメラを用いて第2接続部材と表示パネルとを位置合わせする場合に、第1位置決め部および第2位置決め部をカメラにより認識することができるので、第1基板または第1接続部材と第2接続部材とを、容易に位置合わせすることができる。その結果、第2接続部材を表示パネルに、より容易に取り付けることができる。また、例えば位置決めピンを用いて第1基板または第1接続部材と第2接続部材とを位置合わせする場合に、位置決めピンが挿入される貫通孔を、ブラックマトリクス層や薄膜素子層が設けられていない領域に配置することができる。これにより、第1基板または第1接続部材と第2接続部材とに、貫通孔を容易に形成することができる。

30

【0029】

上記一の局面による表示装置において、好ましくは、第2位置決め部は、第2接続部材の第2基板よりも外側の部分に設けられている。このように構成すれば、第2位置決め部の真下の位置にブラックマトリクス層が配置されることがない。これにより、例えばカメラを用いて第2接続部材と表示パネルとを位置合わせする場合に、第2位置決め部をカメラにより、容易に認識することができる。また、例えば位置決めピンを用いて第1基板または第1接続部材と第2接続部材とを位置合わせする場合に、位置決めピンが挿入される貫通孔を、ブラックマトリクス層が設けられていない領域に、容易に形成することができる。

40

【0030】

上記一の局面による表示装置において、好ましくは、第1基板の第2基板側の面には、薄膜素子層が設けられており、第2位置決め部は、第2接続部材の薄膜素子層よりも外側の部分に設けられている。このように構成すれば、第2位置決め部の真下の位置に薄膜素子層が配置されることがない。これにより、例えばカメラを用いて第2接続部材と表示パネルとを位置合わせする場合に、第2位置決め部をカメラにより、容易に認識することができる。また、例えば位置決めピンを用いて第1基板または第1接続部材と第2接続部材とを位置合わせする場合に、位置決めピンが挿入される貫通孔を、薄膜素子層が設けられ

50

ていない領域に、容易に形成することができる。

【 0 0 3 1 】

上記一の局面による表示装置において、好ましくは、第 2 基板は、タッチパネルとして機能する。このように、第 2 基板がタッチパネルとして機能する場合、第 2 基板に接続部材（第 2 接続部材）を電氣的に接続する必要があるので、表示装置を上記のように構成することは、特に有効である。

【 0 0 3 2 】

上記一の局面による表示装置において、好ましくは、第 1 位置決め部は、第 1 基板に設けられたアライメントマークを含み、第 2 位置決め部は、第 2 接続部材に設けられたアライメントマークを含む。このように構成すれば、第 1 位置決め部および第 2 位置決め部をカメラにより認識することにより、第 1 基板（表示パネル）と第 2 接続部材とを容易に位置合わせすることができる。

10

【 0 0 3 3 】

上記第 1 位置決め部および第 2 位置決め部がアライメントマークを含む表示装置において、好ましくは、第 2 位置決め部は、第 2 接続部材の第 2 基板側の面に設けられている。このように構成すれば、表示パネルの下側に配置したカメラにより、第 2 位置決め部を容易に認識することができる。

【 0 0 3 4 】

上記第 1 位置決め部および第 2 位置決め部がアライメントマークを含む表示装置において、好ましくは、第 1 位置決め部は、第 1 基板の第 2 基板側の面に設けられている。このように構成すれば、第 1 基板に薄膜素子層を形成する際に、同時に、第 1 位置決め部を形成することができる。また、第 1 位置決め部を、第 1 基板の第 2 基板とは反対側の面に設ける場合に比べて、第 1 位置決め部と第 2 位置決め部との間の距離を小さくすることができる。これにより、第 1 位置決め部および第 2 位置決め部をカメラにより認識する際に、第 1 位置決め部および第 2 位置決め部のいずれか一方にピント（焦点）が合わなくなるのを抑制することができる。その結果、第 1 位置決め部（第 1 基板）と第 2 位置決め部（第 2 接続部材）との位置合わせの精度が低下するのを抑制することができる。

20

【 0 0 3 5 】

上記第 1 位置決め部および第 2 位置決め部がアライメントマークを含む表示装置において、好ましくは、第 1 位置決め部は、第 1 基板の第 2 基板と第 1 接続部材との間の部分に設けられている。このように構成すれば、第 1 位置決め部と第 2 位置決め部との間に第 1 接続部材および第 2 基板が配置されることがないので、第 2 位置決め部がカメラにより認識できなくなるのを容易に抑制することができる。

30

【 0 0 3 6 】

上記一の局面による表示装置において、好ましくは、第 1 位置決め部は、第 1 接続部材に設けられた貫通孔を含み、第 2 位置決め部は、第 2 接続部材に設けられた貫通孔を含む。このように構成すれば、例えば、第 1 位置決め部に位置決めピンなどを挿入した後、第 2 位置決め部を位置決めピンに挿入させることにより、第 1 接続部材と第 2 接続部材とを容易に位置合わせすることができる。これにより、表示パネルと第 2 接続部材とを容易に間接的に位置合わせすることができる。

40

【 0 0 3 7 】

上記第 1 位置決め部および第 2 位置決め部が貫通孔を含む表示装置において、好ましくは、第 1 位置決め部は、第 1 接続部材の第 1 基板よりも外側の部分に設けられている。このように構成すれば、貫通孔を、平面的に見て、ブラックマトリクス層や薄膜素子層が設けられていない領域に形成することができる。また、第 1 位置決め部を、第 1 接続部材の第 1 基板よりも外側の部分に設けることによって、第 1 基板に貫通孔を設けることなく、第 1 位置決め部に位置決めピンを挿入することができる。これにより、第 1 接続部材と第 2 接続部材とをより容易に位置合わせすることができる。

【 0 0 3 8 】

上記一の局面による表示装置において、好ましくは、第 1 位置決め部および第 2 位置決

50

め部は、平面的に見て、同じ位置に配置されている。このように構成すれば、第 1 位置決め部と第 2 位置決め部とを、容易に位置合わせすることができる。

【 0 0 3 9 】

上記一の局面による表示装置において、第 1 接続部材が F P C または F F C を含み、第 2 接続部材も F P C または F F C を含むように構成してもよい。

【 0 0 4 0 】

上記一の局面による表示装置において、好ましくは、第 2 基板および第 2 接続部材には、それぞれ、第 2 基板と第 2 接続部材との接続を確認するための接続確認用マークが設けられており、第 2 基板の接続確認用マークと第 2 接続部材の接続確認用マークとは、互いに対応する位置に配置されている。このように構成すれば、第 2 接続部材を第 2 基板に取り付けた後、第 2 接続部材が第 2 基板の所望の位置に取り付けられているか否かを確認することができる。

10

【 0 0 4 1 】

上記一の局面による表示装置において、好ましくは、第 1 位置決め部は、複数設けられており、第 2 位置決め部も、複数設けられている。このように構成すれば、第 1 基板または第 1 接続部材と第 2 接続部材との間で平面方向に回転ずれが生じるのを抑制することができるので、第 2 基板（表示パネル）と第 2 接続部材との間で平面方向に回転ずれが生じるのを抑制することができる。

【 0 0 4 2 】

上記一の局面による表示装置において、好ましくは、第 1 位置決め部および第 2 位置決め部は、互いに同じ大きさで、かつ、同じ形状に形成されている。このように構成すれば、第 1 位置決め部と第 2 位置決め部とを、より容易に位置合わせすることができる。

20

【発明の効果】

【 0 0 4 3 】

以上のように、本発明によれば、接続部材を表示パネルに容易に取り付けることが可能な表示装置を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 4 】

【図 1】本発明の第 1 実施形態による液晶表示装置の構造を示した断面図である。

【図 2】図 1 に示した本発明の第 1 実施形態による液晶表示装置の構造を示した平面図である。

30

【図 3】図 1 に示した本発明の第 1 実施形態による液晶表示装置の製造方法を説明するための断面図である。

【図 4】図 1 に示した本発明の第 1 実施形態による液晶表示装置の製造方法を説明するための断面図である。

【図 5】本発明の第 2 実施形態による液晶表示装置の構造を示した断面図である。

【図 6】図 5 に示した本発明の第 2 実施形態による液晶表示装置の構造を示した平面図である。

【図 7】図 5 に示した本発明の第 2 実施形態による液晶表示装置の製造方法を説明するための断面図である。

40

【図 8】図 5 に示した本発明の第 2 実施形態による液晶表示装置の製造方法を説明するための断面図である。

【図 9】図 5 に示した本発明の第 2 実施形態による液晶表示装置の製造方法を説明するための断面図である。

【図 10】本発明の第 1 変形例による液晶表示装置の T F T 基板および F P C のアライメントマークの構造を示した平面図である。

【図 11】本発明の第 2 変形例による液晶表示装置の T F T 基板および F P C のアライメントマークの構造を示した平面図である。

【図 12】従来の一例による表示装置の構造を示した断面図である。

【図 13】図 12 に示した従来の一例による表示装置の製造方法を説明するための断面図

50

である。

【図１４】タッチパネルとして機能するＣＦ基板にＦＰＣを電氣的に接続する方法の一例を説明するための断面図である。

【図１５】タッチパネルとして機能するＣＦ基板にＦＰＣを電氣的に接続する方法の一例を説明するための断面図である。

【発明を実施するための形態】

【００４５】

以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。なお、理解を容易にするために、断面図であってもハッチングを施さない場合や、平面図であってもハッチングを施す場合もある。

【００４６】

（第１実施形態）

まず、図１および図２を参照して、本発明の第１実施形態による液晶表示装置１の構造について説明する。

【００４７】

本発明の第１実施形態による液晶表示装置１は、図１に示すように、ＴＦＴ基板１０と、ＴＦＴ基板１０に対向配置されたＣＦ基板２０と、ＴＦＴ基板１０に電氣的に接続されたＦＰＣ３０と、ＣＦ基板２０に電氣的に接続されたＦＰＣ４０とを備えている。なお、液晶表示装置１は、本発明の「表示装置」の一例である。また、ＴＦＴ基板１０は、本発明の「第１基板」の一例であり、ＣＦ基板２０は、本発明の「第２基板」の一例である。また、ＦＰＣ３０は、本発明の「第１接続部材」の一例であり、ＦＰＣ４０は、本発明の「第２接続部材」の一例である。

【００４８】

ＴＦＴ基板１０とＣＦ基板２０との間には、図示しない液晶層が配置されている。そして、ＴＦＴ基板１０、ＣＦ基板２０および液晶層（図示せず）によって、液晶表示パネル２が構成されている。この液晶表示パネル２は、図示しないバックライト装置に照明されることにより、表示パネルとして機能する。なお、液晶表示パネル２は、本発明の「表示パネル」の一例である。

【００４９】

ＴＦＴ基板１０は、透光性を有するとともに、ガラス基板などの絶縁性基板により形成されている。

【００５０】

ここで、第１実施形態では、ＴＦＴ基板１０の上面（ＣＦ基板２０側の面）１０ａには、ＴＦＴ層１１と、アライメントマーク１２および１３とが形成されている。なお、ＴＦＴ層１１は、本発明の「薄膜素子層」の一例であり、アライメントマーク１３は、本発明の「第１位置決め部」の一例である。

【００５１】

ＴＦＴ層１１は、ＴＦＴ基板１０の上面１０ａに形成された図示しない複数の配線を介して、ＦＰＣ３０に電氣的に接続されている。また、ＴＦＴ層１１は、液晶表示パネル２の表示領域（図示せず）よりも少しだけ大きい面積を有するように形成されている。なお、例えば図１では、ＴＦＴ層１１は、ＣＦ基板２０が配置される領域の外側まで形成されているが、ＴＦＴ層１１を、ＣＦ基板２０が配置される領域の内側の部分（領域）のみに形成してもよい。

【００５２】

アライメントマーク１２は、ＴＦＴ基板１０のＣＦ基板２０が配置される部分（領域）から所定の距離を隔てた部分に形成されている。

【００５３】

また、第１実施形態では、アライメントマーク１３は、ＴＦＴ基板１０のＣＦ基板２０が配置される部分と、ＴＦＴ基板１０のＦＰＣ３０が配置される部分との間の部分に形成されている。すなわち、アライメントマーク１３は、図１および図２に示すように、平面

10

20

30

40

50

的に見て、ＴＦＴ基板１０のＣＦ基板２０とＦＰＣ３０との間の部分に設けられている。なお、図２では、理解を容易にするために、ＴＦＴ層１１を省略している。

【００５４】

また、図１に示すように、アライメントマーク１３は、平面的に見て、ＴＦＴ層１１および後述するブラックマトリクス層２１ａよりも外側の部分に設けられている。

【００５５】

また、図２に示すように、アライメントマーク１２および１３は、２つずつ設けられている。また、アライメントマーク１２および１３は、例えば正形状などの矩形状に形成されている。なお、アライメントマーク１２および１３は、十字形状やその他の形状に形成されていてもよい。

10

【００５６】

また、アライメントマーク１２および１３は、ＴＦＴ層１１（図１参照）と同時に、ＴＦＴ基板１０の上面１０ａに形成されている。なお、アライメントマーク１２および１３は、ＴＦＴ層１１と同時に形成されなくてもよい。

【００５７】

ＣＦ基板２０は、透光性を有するとともに、ガラス基板などの絶縁性基板により形成されている。

【００５８】

また、第１実施形態では、ＣＦ基板２０の上面（ＴＦＴ基板１０とは反対側の面）２０ａには、図示しない配線、電極または受光素子などが形成されており、ＣＦ基板２０は、タッチパネルとして機能する。すなわち、液晶表示パネル２は、タッチパネル一体型の表示パネルである。なお、ＣＦ基板２０（タッチパネル）の位置検出方式としては、赤外線方式、静電容量結合方式、抵抗膜方式、電磁誘導結合方式または超音波方式などを採用することが可能である。

20

【００５９】

また、図１に示すように、ＣＦ基板２０の下面（ＴＦＴ基板１０側の面）２０ｂには、カラーフィルタ層２１が形成されており、上面２０ａには、ＣＦ基板２０とＦＰＣ４０とが正常に接続されているか否かを確認するための接続確認用マーク２２が形成されている。

【００６０】

カラーフィルタ層２１は、遮光層として機能するブラックマトリクス層２１ａと、赤色、緑色または青色に着色された着色層２１ｂとを含んでいる。

30

【００６１】

接続確認用マーク２２は、図２に示すように、２つ設けられている。また、接続確認用マーク２２は、例えば正形状などの矩形状に形成されている。なお、接続確認用マーク２２は、十字形状やその他の形状に形成されていてもよい。

【００６２】

図１に示すように、ＦＰＣ３０の下面（ＴＦＴ基板１０側の面）３０ａには、アライメントマーク３１が形成されている。このアライメントマーク３１は、図２に示すように、２つ設けられているとともに、平面的に見て、ＴＦＴ基板１０のアライメントマーク１２と同じ位置に配置されている。また、アライメントマーク３１は、ＴＦＴ基板１０のアライメントマーク１２と、例えば同じ大きさで、かつ、同じ形状に形成されている。

40

【００６３】

図１に示すように、ＦＰＣ４０の下面（ＣＦ基板２０側の面）４０ａには、アライメントマーク４１および接続確認用マーク４２が形成されている。なお、アライメントマーク４１は、本発明の「第２位置決め部」の一例である。

【００６４】

アライメントマーク４１は、図２に示すように、２つ設けられているとともに、平面的に見て、ＴＦＴ基板１０のアライメントマーク１３と同じ位置に配置されている。すなわち、図１および図２に示すように、アライメントマーク４１は、平面的に見て、ＴＦＴ基

50

板 1 0 の C F 基板 2 0 よりも外側の部分に設けられているとともに、T F T 基板 1 0 の C F 基板 2 0 と F P C 3 0 との間の部分に設けられている。また、アライメントマーク 4 1 は、平面的に見て、T F T 層 1 1 およびブラックマトリクス層 2 1 a よりも外側の部分に設けられている。

【 0 0 6 5 】

また、アライメントマーク 4 1 は、例えば、T F T 基板 1 0 のアライメントマーク 1 3 と同じ大きさで、かつ、同じ形状に形成されている。

【 0 0 6 6 】

接続確認用マーク 4 2 は、図 2 に示すように、2 つ設けられているとともに、平面的に見て、C F 基板 2 0 の接続確認用マーク 2 2 と同じ位置に配置されている。また、接続確認用マーク 4 2 は、C F 基板 2 0 の接続確認用マーク 2 2 と、例えば同じ大きさで、かつ、同じ形状に形成されている。

【 0 0 6 7 】

次に、図 3 および図 4 を参照して、本発明の第 1 実施形態による液晶表示装置 1 の製造方法について説明する。

【 0 0 6 8 】

まず、図 3 に示すように、透光性を有するステージ 5 0 上に、液晶表示パネル 2 (T F T 基板 1 0 および C F 基板 2 0) を配置する。このとき、T F T 基板 1 0 のアライメントマーク 1 2 がカメラ 6 0 の真上に位置するように、液晶表示パネル 2 を配置する。なお、C F 基板 2 0 は、予め T F T 基板 1 0 上の所望の位置に精度良く固定されている。

【 0 0 6 9 】

そして、T F T 基板 1 0 のアライメントマーク 1 2 と F P C 3 0 のアライメントマーク 3 1 とを、ステージ 5 0 の下側に配置されたカメラ 6 0 により認識し、F P C 3 0 のアライメントマーク 3 1 が T F T 基板 1 0 のアライメントマーク 1 2 の真上に位置するように、F P C 3 0 と T F T 基板 1 0 との位置合わせを行う。このとき、カメラ 6 0 の焦点位置は、アライメントマーク 1 2 とアライメントマーク 3 1 との中間の高さ位置に合わせておく。これにより、カメラ 6 0 により、アライメントマーク 1 2 とアライメントマーク 3 1 とを同時に認識させることが可能である。

【 0 0 7 0 】

なお、カメラ 6 0 によりアライメントマーク 1 2 および 3 1 を認識する場合、ステージ 5 0 の下側から光を照射することが好ましいが、F P C 3 0 の上側から光を照射する、いわゆる落射照明としてもよい。

【 0 0 7 1 】

その後、A C F などの接着層 (図示せず) を介して、F P C 3 0 を T F T 基板 1 0 に熱圧着する。これにより、F P C 3 0 が T F T 基板 1 0 に電氣的に接続される。

【 0 0 7 2 】

このようにして、F P C 3 0 は、T F T 基板 1 0 の所望の位置に精度良く取り付けられる。

【 0 0 7 3 】

次に、図 4 に示すように、T F T 基板 1 0 のアライメントマーク 1 3 がカメラ 6 0 の真上に位置するように、カメラ 6 0 を移動させる。なお、T F T 基板 1 0 のアライメントマーク 1 3 がカメラ 6 0 の真上に位置するように、液晶表示パネル 2 および F P C 3 0 を移動させてもよい。

【 0 0 7 4 】

そして、T F T 基板 1 0 のアライメントマーク 1 3 と F P C 4 0 のアライメントマーク 4 1 とを、カメラ 6 0 により認識し、F P C 4 0 のアライメントマーク 4 1 が T F T 基板 1 0 のアライメントマーク 1 3 の真上に位置するように、F P C 4 0 と T F T 基板 1 0 との位置合わせを行う。なお、カメラ 6 0 の焦点位置は、アライメントマーク 1 3 とアライメントマーク 4 1 との中間の高さ位置に合わせておく。これにより、カメラ 6 0 により、アライメントマーク 1 3 とアライメントマーク 4 1 とを同時に認識させることが可能であ

る。

【 0 0 7 5 】

その後、ＡＣＦなどの接着層（図示せず）を介して、ＦＰＣ４０をＣＦ基板２０に熱圧着する。これにより、ＦＰＣ４０がＣＦ基板２０に電氣的に接続される。

【 0 0 7 6 】

このようにして、ＦＰＣ４０は、ＣＦ基板２０（液晶表示パネル２）の所望の位置に精度良く取り付けられる。

【 0 0 7 7 】

ＦＰＣ４０がＣＦ基板２０（液晶表示パネル２）に精度良く取り付けられた状態では、ＴＦＴ基板１０のアライメントマーク１３とＦＰＣ４０のアライメントマーク４１とが、平面的に見て同じ位置に配置される。このため、ＴＦＴ基板１０のアライメントマーク１３とＦＰＣ４０のアライメントマーク４１との位置を確認することにより、ＦＰＣ４０がＣＦ基板２０（液晶表示パネル２）の所望の位置に精度良く取り付けられているか否かを確認することが可能である。

【 0 0 7 8 】

なお、例えば、ＴＦＴ層１１の配線の隙間などからＣＦ基板２０の接続確認用マーク２２とＦＰＣ４０の接続確認用マーク４２とが部分的に確認できる（見える）場合がある。また、ＣＦ基板２０の接続確認用マーク２２とＦＰＣ４０の接続確認用マーク４２とは、平面的に見て同じ位置に配置される。このため、ＣＦ基板２０の接続確認用マーク２２とＦＰＣ４０の接続確認用マーク４２とが確認できる（見える）場合、ＣＦ基板２０の接続確認用マーク２２とＦＰＣ４０の接続確認用マーク４２との位置を確認することによっても、ＦＰＣ４０がＣＦ基板２０（液晶表示パネル２）の所望の位置に精度良く取り付けられているか否かを確認することが可能である。

【 0 0 7 9 】

第１実施形態では、上記のように、ＴＦＴ基板１０にアライメントマーク１３を設け、ＦＰＣ４０にアライメントマーク４１を設け、アライメントマーク１３とアライメントマーク４１とを、平面的に見て、同じ位置に配置する。これにより、ＦＰＣ４０をＣＦ基板２０（液晶表示パネル２）に取り付ける際に、アライメントマーク１３とアライメントマーク４１とを位置合わせすることにより、ＴＦＴ基板１０とＦＰＣ４０とを位置合わせすることができる。すなわち、ＣＦ基板２０とＦＰＣ４０とを間接的に位置合わせすることができる。その結果、ＦＰＣ４０をＣＦ基板２０（液晶表示パネル２）に容易に取り付けることができる。

【 0 0 8 0 】

また、第１実施形態では、上記のように、ＴＦＴ基板１０にアライメントマーク１３を設けることによって、ＣＦ基板２０にアライメントマークを設ける場合と異なり、アライメントマーク１３を、ブラックマトリクス層２１ａやＴＦＴ層１１が設けられていない領域に配置することができる。これにより、アライメントマーク１３およびアライメントマーク４１をカメラ６０により認識することができるので、ＴＦＴ基板１０とＦＰＣ４０とを、容易に位置合わせすることができる。その結果、ＦＰＣ４０をＣＦ基板２０（液晶表示パネル２）に、より容易に取り付けることができる。

【 0 0 8 1 】

また、第１実施形態では、上記のように、アライメントマーク４１を、平面的に見て、ＦＰＣ４０のＣＦ基板２０よりも外側の部分に設けることによって、アライメントマーク４１の真下の位置にブラックマトリクス層２１ａが配置されることがない。これにより、アライメントマーク４１をカメラ６０により、容易に認識することができる。

【 0 0 8 2 】

また、第１実施形態では、上記のように、アライメントマーク４１を、平面的に見て、ＦＰＣ４０のＴＦＴ層１１よりも外側の部分に設けることによって、アライメントマーク４１の真下の位置にＴＦＴ層１１が配置されることがない。これにより、アライメントマーク４１をカメラ６０により、容易に認識することができる。

【 0 0 8 3 】

また、第 1 実施形態では、上記のように、C F 基板 2 0 は、タッチパネルとして機能する。このように、C F 基板 2 0 がタッチパネルとして機能する場合、C F 基板 2 0 に接続部材 (F P C 4 0) を電氣的に接続する必要があるので、液晶表示装置 1 を上記のように構成することは、特に有効である。

【 0 0 8 4 】

また、第 1 実施形態では、上記のように、アライメントマーク 4 1 を、F P C 4 0 の下面 (C F 基板 2 0 側の面) 4 0 a に設けることによって、液晶表示パネル 2 の下側に配置したカメラ 6 0 により、アライメントマーク 4 1 を容易に認識することができる。

【 0 0 8 5 】

また、第 1 実施形態では、上記のように、アライメントマーク 1 3 を、T F T 基板 1 0 の上面 (C F 基板 2 0 側の面) 1 0 a に設けることによって、T F T 基板 1 0 に T F T 層 1 1 を形成する際に、同時に、アライメントマーク 1 3 を形成することができる。また、アライメントマーク 1 3 を、T F T 基板 1 0 の下面 (C F 基板 2 0 とは反対側の面) に設ける場合に比べて、アライメントマーク 1 3 とアライメントマーク 4 1 との間の距離を小さくすることができる。これにより、アライメントマーク 1 3 および 4 1 をカメラ 6 0 により認識する際に、アライメントマーク 1 3 および 4 1 のいずれか一方にピント (焦点) が合わなくなるのを抑制することができる。その結果、アライメントマーク 1 3 (T F T 基板 1 0) とアライメントマーク 4 1 (F P C 4 0) との位置合わせの精度が低下するのを抑制することができる。

【 0 0 8 6 】

また、第 1 実施形態では、上記のように、アライメントマーク 1 3 および 4 1 を、平面的に見て、C F 基板 2 0 と F P C 3 0 との間の部分に設けることによって、アライメントマーク 1 3 とアライメントマーク 4 1 との間に F P C 3 0 および C F 基板 2 0 が配置されることがないので、アライメントマーク 4 1 がカメラ 6 0 により認識できなくなるのを容易に抑制することができる。

【 0 0 8 7 】

また、第 1 実施形態では、上記のように、アライメントマーク 1 3 を 2 つ設け、アライメントマーク 4 1 も 2 つ設けることによって、T F T 基板 1 0 (液晶表示パネル 2) と F P C 4 0 との間で平面方向に回転ずれが生じるのを抑制することができる。

【 0 0 8 8 】

また、第 1 実施形態では、上記のように、アライメントマーク 1 3 とアライメントマーク 4 1 とを、互いに同じ大きさで、かつ、同じ形状に形成することによって、アライメントマーク 1 3 とアライメントマーク 4 1 とを、より容易に位置合わせすることができる。

【 0 0 8 9 】

(第 2 実施形態)

この第 2 実施形態では、図 5 ~ 図 9 を参照して、上記第 1 実施形態とは異なり、T F T 基板 1 1 0 に電氣的に接続される F P C 1 3 0 と C F 基板 2 0 に電氣的に接続される F P C 1 4 0 とを位置合わせすることにより、F P C 1 4 0 と C F 基板 2 0 (液晶表示パネル 1 0 2) とを位置合わせする場合について説明する。

【 0 0 9 0 】

まず、図 5 および図 6 を参照して、本発明の第 2 実施形態による液晶表示装置 1 0 1 の構造について説明する。

【 0 0 9 1 】

本発明の第 2 実施形態による液晶表示装置 1 0 1 は、図 5 に示すように、T F T 基板 1 1 0 と、T F T 基板 1 1 0 に対向配置された C F 基板 2 0 と、T F T 基板 1 1 0 に電氣的に接続された F P C 1 3 0 と、C F 基板 2 0 に電氣的に接続された F P C 1 4 0 とを備えている。なお、液晶表示装置 1 0 1 は、本発明の「表示装置」の一例であり、T F T 基板 1 1 0 は、本発明の「第 1 基板」の一例である。また、F P C 1 3 0 は、本発明の「第 1 接続部材」の一例であり、F P C 1 4 0 は、本発明の「第 2 接続部材」の一例である。

【 0 0 9 2 】

T F T 基板 1 1 0 と C F 基板 2 0 との間には、図示しない液晶層が配置されている。そして、T F T 基板 1 1 0、C F 基板 2 0 および液晶層（図示せず）によって、タッチパネル一体型の液晶表示パネル 1 0 2 が構成されている。なお、液晶表示パネル 1 0 2 は、本発明の「表示パネル」の一例である。

【 0 0 9 3 】

T F T 基板 1 1 0 は、透光性を有するとともに、ガラス基板などの絶縁性基板により形成されている。

【 0 0 9 4 】

ここで、第 2 実施形態では、T F T 基板 1 1 0 の上面（C F 基板 2 0 側の面）1 1 0 a には、T F T 層 1 1 およびアライメントマーク 1 2 が形成されている一方、上記第 1 実施形態のアライメントマーク 1 3 は形成されていない。

10

【 0 0 9 5 】

また、F P C 1 3 0 の下面（T F T 基板 1 1 0 側の面）1 3 0 a には、アライメントマーク 3 1 が形成されている。

【 0 0 9 6 】

また、第 2 実施形態では、F P C 1 3 0 には、貫通孔 1 3 1 が形成されている。この貫通孔 1 3 1 は、図 6 に示すように、2 つ設けられている。また、貫通孔 1 3 1 は、例えば円形状に形成されている。なお、貫通孔 1 3 1 は、本発明の「第 1 位置決め部」の一例である。また、図 6 では、理解を容易にするために、T F T 層 1 1 を省略している。

20

【 0 0 9 7 】

また、貫通孔 1 3 1 は、平面的に見て、F P C 1 3 0 の T F T 基板 1 1 0 よりも外側の部分に設けられている。

【 0 0 9 8 】

また、第 2 実施形態では、図 5 に示すように、F P C 1 4 0 の下面（C F 基板 2 0 側の面）1 4 0 a には、接続確認用マーク 4 2 が形成されている一方、上記第 1 実施形態のアライメントマーク 4 1 は形成されていない。

【 0 0 9 9 】

また、第 2 実施形態では、F P C 1 4 0 には、貫通孔 1 4 1 が形成されている。この貫通孔 1 4 1 は、図 6 に示すように、2 つ設けられているとともに、平面的に見て、F P C 1 3 0 の貫通孔 1 3 1 と同じ位置に配置されている。すなわち、貫通孔 1 4 1 は、平面的に見て、F P C 1 4 0 の T F T 基板 1 1 0 よりも外側の部分に設けられている。なお、貫通孔 1 4 1 は、本発明の「第 2 位置決め部」の一例である。

30

【 0 1 0 0 】

また、貫通孔 1 4 1 は、例えば、F P C 1 3 0 の貫通孔 1 3 1 と同じ大きさで、かつ、同じ形状に形成されている。

【 0 1 0 1 】

なお、第 2 実施形態のその他の構造は、上記第 1 実施形態と同様である。

【 0 1 0 2 】

次に、図 7 ～ 図 9 を参照して、本発明の第 2 実施形態による液晶表示装置 1 0 1 の製造方法について説明する。

40

【 0 1 0 3 】

まず、図 7 に示すように、透光性を有するステージ 5 0 上に、液晶表示パネル 1 0 2 （T F T 基板 1 1 0 および C F 基板 2 0 ）を配置する。

【 0 1 0 4 】

そして、T F T 基板 1 1 0 のアライメントマーク 1 2 と F P C 1 3 0 のアライメントマーク 3 1 とを、ステージ 5 0 の下側に配置されたカメラ 6 0 により認識し、F P C 1 3 0 のアライメントマーク 3 1 が T F T 基板 1 1 0 のアライメントマーク 1 2 の真上に位置するように、F P C 1 3 0 と T F T 基板 1 1 0 との位置合わせを行う。

【 0 1 0 5 】

50

その後、ＡＣＦなどの接着層（図示せず）を介して、ＦＰＣ１３０をＴＦＴ基板１１０に熱圧着する。これにより、ＦＰＣ１３０がＴＦＴ基板１１０に電氣的に接続される。

【０１０６】

このようにして、ＦＰＣ１３０は、ＴＦＴ基板１１０の所望の位置に精度良く取り付けられる。

【０１０７】

次に、図８に示すように、ＦＰＣ１３０の貫通孔１３１に位置決めピン１５０を挿入する。このとき、位置決めピン１５０をステージ５０に固定してもよい。

【０１０８】

その後、図９に示すように、ＦＰＣ１４０の貫通孔１４１に位置決めピン１５０を挿入させる。そして、ＡＣＦなどの接着層（図示せず）を介して、ＦＰＣ１４０をＣＦ基板２０に熱圧着する。これにより、ＦＰＣ１４０がＣＦ基板２０に電氣的に接続される。

【０１０９】

このようにして、ＦＰＣ１４０は、ＣＦ基板２０（液晶表示パネル１０２）の所望の位置に精度良く取り付けられる。

【０１１０】

なお、第２実施形態のその他の製造方法は、上記第１実施形態と同様である。

【０１１１】

第２実施形態では、上記のように、貫通孔１３１を、平面的に見て、ＦＰＣ１３０のＴＦＴ基板１１０よりも外側の部分に設け、貫通孔１４１を、平面的に見て、ＦＰＣ１４０のＴＦＴ基板１１０よりも外側の部分に設ける。これにより、貫通孔１３１および１４１を、平面的に見て、ブラックマトリクス層２１ａやＴＦＴ層１１が設けられていない領域に形成することができる。また、貫通孔１３１および１４１を、平面的に見て、ＴＦＴ基板１１０よりも外側の部分に設けることによって、ＴＦＴ基板１１０に貫通孔を設けることなく、貫通孔１３１に位置決めピン１５０を挿入することができる。これにより、ＦＰＣ１３０とＦＰＣ１４０とをより容易に位置合わせすることができる。

【０１１２】

第２実施形態のその他の効果は、上記第１実施形態と同様である。

【０１１３】

なお、今回開示された実施形態は、すべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は、上記した実施形態の説明ではなく請求の範囲によって示され、さらに請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれる。

【０１１４】

例えば、上記実施形態では、表示パネルおよび表示装置を、それぞれ、液晶表示パネルおよび液晶表示装置に適用した例について示したが、本発明はこれに限らず、液晶表示パネルおよび液晶表示装置以外の表示パネルおよび表示装置に適用してもよい。

【０１１５】

また、上記実施形態では、ＴＦＴ基板およびＣＦ基板に電氣的に接続される接続部材としてＦＰＣを用いた例について示したが、本発明はこれに限らず、例えばＦＦＣ（Flexible Flat Cable）などの、ＦＰＣ以外の接続部材を用いてもよい。

【０１１６】

また、上記実施形態では、アライメントマーク１３とアライメントマーク４１とを同じ大きさで、かつ、同じ形状に形成した例について示したが、本発明はこれに限らず、アライメントマーク１３とアライメントマーク４１とを、同じ大きさに形成しなくてもよいし、同じ形状に形成しなくてもよい。例えば、図１０に示した本発明の第１変形例による液晶表示装置のように、ＴＦＴ基板のアライメントマーク１３ａを、円周形状に形成し、ＦＰＣのアライメントマーク４１ａを、アライメントマーク１３ａよりも小さい外形を有する円形状に形成してもよい。また、例えば、図１１に示した本発明の第２変形例による液晶表示装置のように、ＴＦＴ基板のアライメントマーク１３ｂを、十字形状に形成し、

P C に、正形状（矩形状）の４つのアライメントマーク４１ｂを形成してもよい。

【０１１７】

同様に、アライメントマーク１２とアライメントマーク３１とを、同じ大きさに形成しなくてもよいし、同じ形状に形成しなくてもよい。また、同様に、接続確認用マーク２２と接続確認用マーク４２とを、同じ大きさに形成しなくてもよいし、同じ形状に形成しなくてもよい。

【０１１８】

また、上記実施形態では、C F 基板とF P C とが正常に接続されているか否かを確認するための接続確認用マークを設けた例について示したが、本発明はこれに限らず、接続確認用マークを設けなくてもよい。

10

【０１１９】

また、上記実施形態では、C F 基板がタッチパネルとして機能する場合について説明したが、本発明はこれに限らず、C F 基板は、タッチパネルとして機能しなくてもよい。

【０１２０】

また、上記実施形態では、薄膜素子層としてT F T 層を設ける例について説明したが、本発明はこれに限らず、T F T 層以外の薄膜素子層を設けてもよい。

【符号の説明】

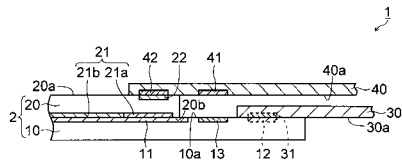
【０１２１】

- １、１０１ 液晶表示装置（表示装置）
- ２、１０２ 液晶表示パネル（表示パネル）
- １０、１１０ T F T 基板（第１基板）
- １０ａ、１１０ａ 上面（第１基板の第２基板側の面）
- １３、１３ａ、１３ｂ アライメントマーク（第１位置決め部）
- ２０ C F 基板（第２基板）
- ２２ 接続確認用マーク
- ３０、１３０ F P C （第１接続部材）
- ４０、１４０ F P C （第２接続部材）
- ４０ａ、１４０ａ 下面（第２接続部材の第２基板側の面）
- ４１、４１ａ、４１ｂ アライメントマーク（第２位置決め部）
- ４２ 接続確認用マーク
- １３１ 貫通孔（第１位置決め部）
- １４１ 貫通孔（第２位置決め部）

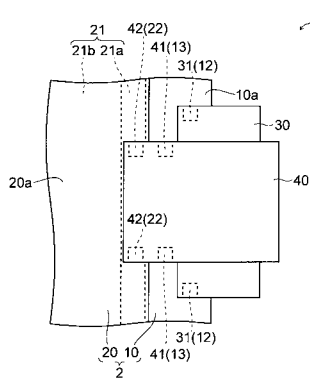
20

30

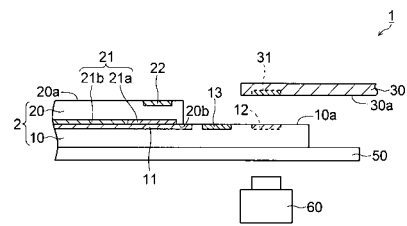
【 図 1 】



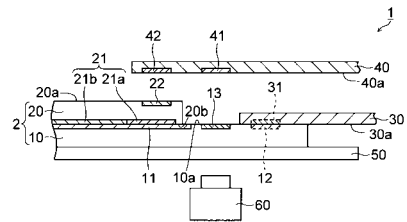
【 図 2 】



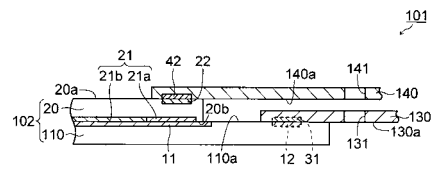
【 図 3 】



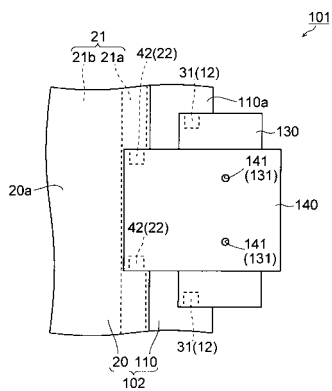
【 図 4 】



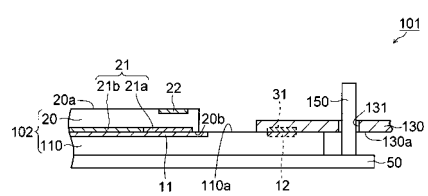
【 図 5 】



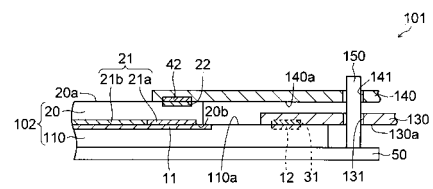
【 図 6 】



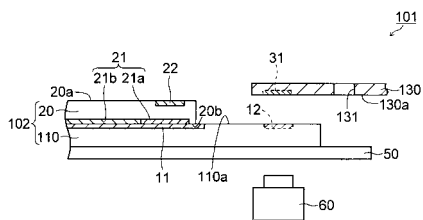
【 図 8 】



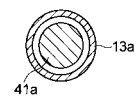
【 図 9 】



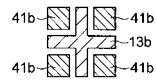
【圖 7】



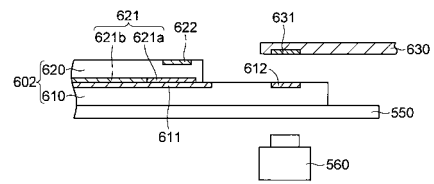
【 図 1 0 】



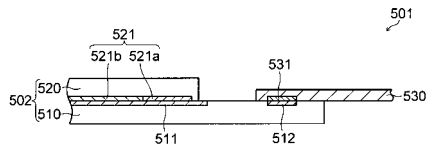
【図 1 1】



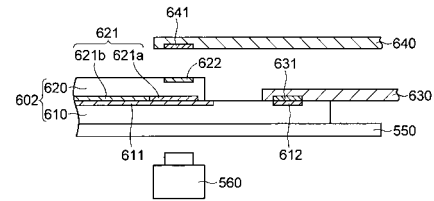
【図 1 4】



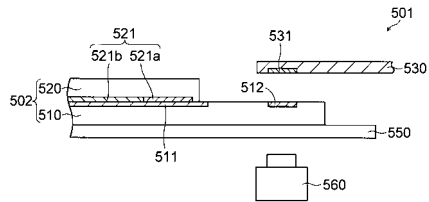
【図 1 2】



【図 1 5】



【図 1 3】



フロントページの続き

(72)発明者 宮崎 弘規
大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

審査官 井海田 隆

(56)参考文献 特開 2 0 0 1 - 1 5 4 1 7 8 (J P , A)
特開 2 0 0 9 - 6 5 1 1 0 (J P , A)
特開 2 0 0 5 - 2 9 2 2 8 4 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G09F 9/00

G02F 1/1333

G02F 1/1345

专利名称(译)	表示装置		
公开(公告)号	JP5173079B2	公开(公告)日	2013-03-27
申请号	JP2012501626	申请日	2010-10-27
[标]申请(专利权)人(译)	夏普株式会社		
申请(专利权)人(译)	夏普公司		
当前申请(专利权)人(译)	夏普公司		
[标]发明人	飛田泰宏 長岡元 宮崎弘規		
发明人	飛田 泰宏 長岡 元 宮崎 弘規		
IPC分类号	G09F9/00 G02F1/1345 G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/13452 G02F1/13338		
FI分类号	G09F9/00.348.Z G09F9/00.366.A G09F9/00.338 G02F1/1345 G02F1/1333		
代理人(译)	井上 温		
优先权	2010037745 2010-02-23 JP		
其他公开文献	JPWO2011104934A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种能够容易地将连接构件附接到显示面板的显示装置。该液晶显示装置 (1) 包括：液晶显示面板 (2)，包括TFT基板 (10) 和CF基板 (20)，电连接到TFT基板的FPC (30)，以及电气并且FPC (40) 连接到FPC。 TFT基板设置有对准标记 (13)，并且FPC (40) 设置有与对准标记 (13) 对应的对准标记 (41)。

